

Incontinence testing materials involves use of a mark containing a combination of a color-complexing substance and an optionally oxygen-bonded metal or metalloid

Patent number: DE10128086
Publication date: 2002-12-12
Inventor: OESTE FRANZ DIETRICH (DE)
Applicant: OESTE FRANZ DIETRICH (DE)
Classification:
- international: **A61F13/42; A61F13/42; (IPC1-7): A61F13/47; A61F13/42**
- european: A61F13/42
Application number: DE20011028086 20010611
Priority number(s): DE20011028086 20010611

Report a data error here

Abstract of DE10128086

An incontinence material has a mark showing whether or not the material has been used. The mark comprises: (A) a color-complexing substance; and (B) a substance containing an oxygen- and/or metal-bonded metal or metalloid where (A) and (B) form a color in the presence of liquid water.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 28 086 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
A 61 F 13/47
A 61 F 13/42

②① Aktenzeichen: 101 28 086.6
②② Anmeldetag: 11. 6. 2001
④③ Offenlegungstag: 12. 12. 2002

DE 101 28 086 A 1

⑦① Anmelder:
Oeste, Franz Dietrich, 35274 Kirchhain, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Markierte Inkontinenzmittel

⑤⑦ Die Erfindung beschreibt markierte Inkontinenzmittel. Mit der Markierung gelingt die einfache optisch visuell erkennbare Unterscheidung zwischen einem gebrauchtem und einem ungebrauchten Inkontinenzmittel. Das Markierungsverfahren ist für alle Arten von Inkontinenzkomponenten geeignet, unabhängig davon, ob sie aus Zellstoff, Papier, Baumwolle, Seide, Watte, synthetischen Textilien oder textilen Materialien bestehen. Die Markierungssubstanz enthält mindestens ein Element aus den Gruppen der Metalle und/oder Metalloide und mindestens eine Substanz aus der Gruppe der Komplexbildner, die in der Lage sind, in der Gegenwart von Wasser mit mindestens einem der eingesetzten Metalle oder Metalloide farbige Komplexe zu bilden.

DE 101 28 086 A 1

[0001] Die Erfindung beschreibt markierte Inkontinenzmittel. Mit der Markierung gelingt die einfache optisch visuell erkennbare Unterscheidung zwischen einem gebrauchtem und einem ungebrauchten Inkontinenzmittel. Das Markierungsverfahren ist für alle Arten von Inkontinenzkomponenten geeignet, unabhängig davon, ob sie aus Zellstoff, Papier, Baumwolle, Seide, Watte, synthetischen Textilien oder textilen Materialien bestehen. Die Markierungssubstanz enthält mindestens ein Element aus den Gruppen der Metalle und/oder Metalloide und mindestens eine Substanz aus der Gruppe der Komplexbildner, die in der Lage sind, in der Gegenwart von Wasser mit mindestens einem der eingesetzten Metalle oder Metalloide farbige Komplexe zu bilden.

[0002] Unter Inkontinenzmitteln oder Inkontinenzmaterialien werden hier alle diejenigen saugfähigen und/oder sorptionsfähigen Hilfsmittel zusammengefaßt, die dazu dienen, Stuhlgang oder Urin an der Körperoberfläche oder in deren Nähe zu binden, z. B. in der Kleidung, im Bett oder im Rollstuhl zur hygienischen Versorgung insbesondere im privaten Haushalt, in Krankenhäusern und Altenpflegeheimen, in der Kleinkind-, Kranken- und Altenpflege sowie zur persönlichen Versorgung bei allen Inkontinenzproblemen hervorgerufenen Leiden.

[0003] Wenn ein Inkontinenzmaterial fühlbar tropfnaß wird, ist spätestens der Zeitpunkt erreicht, daß seine Aufnahmefähigkeit erschöpft ist. Ob ein Inkontinenzmaterial naß ist oder nicht, sieht man dem Inkontinenzmittel in vielen Fällen gar nicht an. Pflegepersonen können dies in der Regel aber nur durch Fühlen feststellen. Es gibt zwar Inkontinenzmittel auf dem Markt, bei denen die fühlbare Nässe im Inkontinenzmaterial durch eine visuell erkennbare Verfärbung angezeigt wird, die Farbdifferenzen sind aber nur undeutlich erkennbar.

[0004] Es ist daher wünschenswert, daß die trockenen Inkontinenzmittel klar erkennbar optisch-visuell von den unbenutzten Inkontinenzmitteln unterschieden werden können. Die Verfärbung soll auf den Inkontinenzmitteln auch durch darüber angeordnete Kunststoffolien erkennbar sein und soll weitgehend unlöslich sein, damit die Haut nicht mit dem betreffenden Farbstoff in Kontakt gelangt. Auch sollen die Reagenzien, die die Farbreaktion auslösen derart immobilisiert sein, daß sie nicht mit der Haut in Berührung kommen.

[0005] Dieses Problem kann mit den erfindungsgemäß markierten Inkontinenzmitteln gelöst werden. Diese Inkontinenzmittel enthalten eine Markierungssubstanz, die mindestens ein Element aus den Gruppen der Metalle und/oder Metalloide und mindestens eine Substanz aus der Gruppe der Komplexbildner enthält, die in der Lage sind, in der Gegenwart von Wasser mit mindestens einem der eingesetzten Metalle oder Metalloide farbige Komplexe zu bilden. Die damit erzielbaren Farbreaktionen sind von außerordentlicher Farbstärke. Sie eignen sich sehr gut zur Anzeige von flüssiger Feuchtigkeit im Inkontinenzmittel.

[0006] Die erfindungsgemäßen markierungssubstanzhaltigen und damit markierten Inkontinenzmittel können auf folgendem Weg hergestellt werden: Dazu wird ein zur Bildung farbiger Komplexe neigendes ungiftiges in Wasser unlösliches oder schwer in Wasser lösliches Metall, Oxid und/oder Mischoxid als Beschichtung oder in anderer Weise mit einem Teil des Inkontinenzmaterials oder mit dem gesamten Inkontinenzmaterial in Kontakt gebracht. Die Inkontinenzmittel können auch ganz und gar oder zum Teil aus diesem Material bestehen. Anschließend wird ein Komplexbildner in einer oder mehreren Applikationsformen, z. B. als Flüssigkeit, als Schmelze, als nichtwäßrige Lösung des Kom-

plexbildners in einem nichtwäßrigen Lösungsmittel, als Suspension des Komplexbildners in einem nichtwäßrigen Lösungsmittel oder als Suspension des mikroverkapselten Komplexbildners in einem nichtwäßrigen Lösungsmittel, in einem Pulver, auf Flocken, auf Fasern, oder in der Form von makroskopischen Trägern wie z. B. Papier, Partikel, Fäden, Folien, in einem oder mehreren der Applikationsprozesse wie z. B. Drucken, Spritzen, Sprühen, Airless-Sprühen, Heften, Kleben aufgebracht.

[0007] Es sind eine große Anzahl von Komplexbildnern bekannt, die in der Lage sind, mit Eisen oder Mangan, den für den erfindungsgemäßen Zweck bevorzugten Metallen farbige Komplexe zu bilden und die sich daher besonders als Komponenten der Markierungssubstanz eignen. Beispiele dafür sind die Stoffe 2,2'-Bipyridin, 2,2'-Bichinolin, 2,4,6-Tri-2-pyridyl-1,3,5-triazin, 1,10-Phenanthrolin, Dimethylglyoxim, Dithizon, Cupron, Cuproin, Rubeanwasserstoffsäure und ihre Salze, 1-Nitroso-2-Naphthol, Alizarin S, Chromotropsäure, Aluminon, Titangelb, Oxin, Chinalizarin, Magneson. Bevorzugt für das erfindungsgemäße Verfahren sind solche Komplexbildungsreaktionen, die zu wasserunlöslichen Farbkomplexen führen und die keine giftigen oder hautunverträglichen Komponenten freisetzen. Besonders bevorzugt ist die erfindungsgemäße Variante, die Komplexbildung mit schwerlöslichen dreiwertiges Eisen enthaltenden Oxiden in der Gegenwart von Reduktionsmitteln durchzuführen. Die Verwendung von ungiftigen Reduktionsmitteln ist hier bevorzugt. Besonders bevorzugt ist der Einsatz von Ascorbinsäure und ihren Derivaten, insbesondere der von Ascorbinsäure, dem Calciumsalz der Ascorbinsäure und Estern und Anhydriden der Ascorbinsäure mit Alkoholen und Carbonsäuren als Reduktionsmittelkomponente in der Markierungssubstanz.

[0008] Es ist auch möglich, den Komplexbildner zusammen mit dem Metall, Oxid und/oder Mischoxid und ggf mit dem Reduktionsmittel trocken oder in einem weitgehend wasserfreien Lösungsmittel oder Suspendermittel vorzumischen und die derart gewonnene Markierungssubstanz dann auf das Inkontinenzmaterial zu applizieren.

[0009] Vorzugsweise wird das Metall, Oxid und/oder Mischoxid in einem großen stöchiometrischen Überschuß in Bezug auf das Komplexbildungsmittel und auch in Bezug auf das Reduktionsmittel in der Markierungssubstanz eingesetzt. Dadurch wird die Freisetzung färbender oder gelöster Substanz bei der Befeuchtung aus dem Packmittel minimiert oder vorzugsweise ganz unterbunden.

[0010] Weniger bevorzugt kann zur Applikation der Markierungssubstanz auf das Inkontinenzmaterial auch umgekehrt verfahren werden, indem das Inkontinenzmaterial zuerst mit dem Komplexbildner und ggf Reduktionsmittel belegt wird und dann anschließend mit dem Metall, Oxid und/oder Mischoxid belegt wird.

[0011] Bei Wasserkontakt mit der Markierungssubstanz während des Einsatzes kommt es dann zur Reaktion des Komplexbildners mit dem Metall, Oxid und/oder Mischoxid und ggf Reduktionsmittel unter Farbentwicklung.

[0012] Die erfindungsgemäß bevorzugt eingesetzten Metalle, Oxide und/oder Mischoxide als Markierungssubstanzkomponenten sind solche, die Eisen und/oder Mangan enthalten. Besonders bevorzugt sind diejenigen Markierungssubstanzen, die Eisen enthalten. Ebenfalls einsetzbar aber weniger bevorzugt als Markierungssubstanzkomponenten sind Metalle, Oxide und/oder Mischoxide aus den Gruppen Aluminium, Erdalkalien, seltene Erden, Titan, Silizium, Zinn, Zirkonium, Vanadium, Molybdän, Cobalt, Kupfer, Nickel, Zink. Zu den bevorzugt einsetzbaren Farbkomplexbildnern als Markierungssubstanzkomponenten gehören die organischen Komplexbildner. Vorzugsweise sind die einge-

setzten Komplexbildner in organischen Lösungsmitteln, vorzugsweise Alkoholen oder Ketonen nicht unlöslich.

[0013] Zu den für den erfindungsgemäßen Zweck der farblichen Markierung von im Einsatz gewesenen Inkontinenzmitteln mit Markierungssubstanzen besonders bevorzugten Farbkomplexbildner-Stoffgruppen als Markierungssubstanzkomponenten zählen die mindestens einen Farbkomplexbildner aus den Gruppen der aromatischen Verbindungen als Bestandteile der Markierung enthaltenden Markierungssubstanzkomponenten. Die Markierungssubstanzkomponenten enthalten bevorzugt aromatische Farbkomplexbildner, die dadurch ausgezeichnet sind, daß sie mindestens einer Verbindung aus den Gruppen der

- monocyclischen und/oder polycyclischen aromatischen Heterocyclen,
- monocyclischen und/oder polycyclischen aromatischen Stickstoffheterocyclen,
- monocyclischen und/oder polycyclischen symmetrischen Triazinderivate,
- monocyclischen und/oder polycyclischen Pyridinderivate
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Hydroxy-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxy-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxylat-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxylsäure-Substituenten,

angehören, da diese Stoffe mit den genannten Schwermetallen, insbesondere mit dem Eisen stabile farbige Komplexe bilden können, die sich gut für die erfindungsgemäße Farbmarkierung eignen und die entweder für sich wasserunlöslich sind oder die von den Markierungssubstanzkomponenten durch sorptive Prozesse immobilisiert sind.

[0014] Für den erfindungsgemäßen Farbmarkierungszweck im Bereich der Inkontinenzmittel hervorragend geeignete und daher besonders bevorzugte Farbkomplexbildner-Stoffgruppen, sind die mit mehreren Hydroxylgruppen und/oder Carboxylsäuregruppen substituierten mono- oder polycyclischen aromatischen Verbindungen weil sie keine Toxizität besitzen, oder weil sie fest mit dem Inkontinenzmaterial verbunden bleiben. Vorzugsweise gehören sie mindestens einer Verbindung aus den Gruppen der pflanzlichen Gerbstoffe, gerbstoffhaltigen Pflanzenteile, der Gerbstoffderivate, der Harzgerbstoffe, der Gerbsäure, dem Tannin, der Gallussäure, den niedermolekularen Huminsäuren, den Fulvosäuren, den Ligninen, den Lignin-Extrakten und den Lignin-Abbauprodukten, den natürlichen und künstlichen huminsäureähnlichen Abbauprodukte natürlicher organischer Substanzen, insbesondere aus den Gruppen der Fulvosäuren, den Oxidationsprodukten aus Torfen, Braunkohlen und Steinkohlen, die beim oxidierenden Abbau entstehen und die Strukturelemente aus den Gruppen der Phenolcarbonsäuren enthalten, die künstlichen Oxidationsprodukte aus der alkalischen Oxidation von mehrwertigen Phenolen, an. Unter diesen Stoffen sind wiederum diejenigen natürlichen Ursprungs besonders bevorzugt. Besonders bevorzugt ist es,

diese Stoffe in der Gegenwart von Reduktionsmitteln, vorzugsweise Ascorbinsäure, unter Verwendung schwerlöslicher oxidischer Eisenverbindungen zur Farbmarkierung einzusetzen.

5 [0015] Aber auch anorganische Komplexbildner, die ungiftige bzw. unlösliche Komplexe bilden können, z. B. Ammoniumthiocyanat, Kaliumhexacyanoferrat(II), können als Komplexbildner-Bestandteil der Markierungssubstanz im Inkontinenzmaterial zur Wasserreinigung eingesetzt werden.

10 [0016] Zusätzlich können die zum Aufdrucken verwendeten Komplexbildnerlösungen weitere ungiftige Hilfsstoffe enthalten, z. B. aus den Gruppen der tensidwirksamen Stoffe, der viskositäts erhöhenden Stoffe und der lösungsvermittelnden Stoffe, der wasserbindenden Stoffe, der Harze und Wachse und der künstlichen Polymere sowie der modifizierten natürlichen Polymeren.

[0017] Bei Textilien und anderen flexible Materialien, wie z. B. Zellstoff, Papier, Vlies, Nadelvlies, Fäden als Inkontinenzstoffe, die im Herstellungsprozeß als bahnförmige Materialien verarbeitet werden, wird der Komplexbildner in der Markierungssubstanz vorzugsweise auf bahnförmige Material appliziert. Dabei beschränkt sich die Beschichtung mit Komplexbildner vorzugsweise auf einfache Flächenelemente, z. B. Linien, Ornamente, Warenzeichen, Symbole, Schriftzeichen.

[0018] Das gegebenenfalls zuvor aufgebrachte schwerlösliche künstliche und/oder natürliche Oxid und/oder Mischoxid als Bestandteil der Markierungssubstanz kann durch eine Reihe an und für sich bekannter Verfahren, wie z. B. durch Ausfällung auf den Fasern im Papierherstellungsprozeß oder durch Tränken des Bahnmaterials mit anschließender Fällung oder durch Beschichten der Fasern mittels Oxidpartikeln und Bindemitteln oder auch durch Tränken des bahnförmigen Materials mit Salzlösungen und anschließendem Ausfällen der Oxide, Waschen und Trocknen, hergestellt werden.

[0019] Ähnlich kann auch die Herstellung von partikulären markierungssubstanzhaltigen Inkontinenzmittel durchgeführt werden. Diese werden als solche während ihrer Herstellung oder in einem Folgeprozeß durch an und für sich bekannte Verfahren, vorzugsweise durch Ausfällung mit den Oxiden oder Mischoxiden beschichtet. Anschließend werden die Farbkomplexbildner und ggf Reduktionsmittel mittels nicht-wäßriger Systeme auf die Oxidbeschichtung aufgetragen.

[0020] Die mit der Markierungssubstanz markierten Inkontinenzmittel haben nicht nur den Vorteil, daß sie durch starke Verfärbung anzeigen, ob sie bereits zur Wasserreinigung eingesetzt worden sind oder nicht. Diese Inkontinenzmittel zeigen ebenso an, ob es sie durch Kontakt mit Wasser oder wäßrigen Flüssigkeiten, wasserhaltigen Fäkalien oder Urin, z. B. durch die Einwirkung von Menschen oder Ungeziefer verdorben sind oder nicht.

Beispiel 1

[0021] Weißes Filterpapier wird mit einer 5 Gewichts-% Eisen-III-chlorid enthaltenden Lösung getränkt. Anschließend wird das Filter bei 40°C getrocknet. Danach wird das Filterpapier in eine Sodalösung enthaltend 5 Gewichts-% Soda eingetaucht. Anschließend wird das ockerfarbige nunmehr mit einem Mischoxid enthaltend dreiwertiges Eisen und Wasserstoff getrocknet. Anschließend wird eine viskose aber noch fließfähige Suspension mittels Dissolver hergestellt, enthaltend 3 Gewichts-% pyrogene Kieselsäure, 0,2 Gewichts-% Tannin und 0,1 Gewichts-% Ascorbinsäure in Methylethylketon. Die Suspension wird in ein Stempelkissen

sen eingetropft und mittels Stempel auf das ockerfarbige Filterpapier aufgedrückt. Nach dem anschließenden Benetzen mit Wasser entwickelt sich auf dem Filterpapier sofort der Stempelaufdruck in schwarzgrauer Färbung. Die Farbe ist wasserfest und läßt sich nicht abspülen.

Beispiel 2

[0022] Gemäß Beispiel 1 hergestelltes mit einem Mischoxid aus dreiwertigem Eisen und Wasserstoff beschichtetes Filterpapier wird hierzu eingesetzt. Anschließend wird eine viskose aber noch fließfähige Suspension mittels Dissolver hergestellt, enthaltend 3 Gewichts-% pulverisierte gasaktivierte Kokosnußaktivkohle, 0,5 Gewichtsprozent Polyethylenwachspulver 0,05 Gewichts-% 2,2'-Bipyridin, 0,1% Tannin, 0,1 Gewichts-% Calciumascorbat und 0,3 Gewichts-% Ascorbylpalmitat in Wasser. Die Suspension wird eintrocknen lassen. Anschließend werden 5 g zerrieben. Dann wird das Pulver mittels Rillenwalzenstempel, der durch die Pulverschüttung läuft, daran adhärert und als Streifenmuster auf das ockerfarbige Filterpapier aufgedruckt. Nach dem anschließenden Benetzen mit Wasser während des Filtrationsvorganges entwickelt sich auf dem Filterpapier das Streifenmuster in violettgrauer Färbung. Die Farbe ist wasserfest und läßt sich nicht abspülen.

Beispiel 3

[0023] Gemäß Beispiel 1 hergestelltes mit einem Mischoxid enthaltend dreiwertiges Eisen und Wasserstoff beschichtetes Filterpapier wird hierzu eingesetzt. Anschließend wird eine viskose aber noch fließfähige Suspension mittels Dissolver hergestellt, enthaltend 3 Gewichts-% pyrogene Kieselsäure, 0,2 Gewichts-% Tannin und 0,1 Gewichts-% Ascorbinsäure in Aceton. Die Suspension wird eintrocknen lassen. Anschließend werden 5 g des trockenen Rückstandes in der Reibschale mit 1 g gepulvertem Carrageen, und 1 g Sumatra-Benzoe zerrieben anschließend wird das Pulver mit einem Gemisch aus 70% Aceton, 10% Methyl ethylketon und 20% n-Butylacetat zu einer Druckpaste angerieben. Das so erhaltene Produkt wird mittels Rillenwalzenstempel als Streifenmuster auf das ockerfarbige Filterpapier aufgedruckt und anschließend das Lösungsmittel aus dem Papier restlos verdampft. Nach dem anschließenden Benetzen mit Wasser während des Filtrationsvorganges entwickelt sich auf dem Filterpapier das Streifenmuster in schwarzgrauer Färbung. Die Farbe ist wasserfest und läßt sich nicht abspülen.

Beispiel 4

[0024] Zu 200 ml einer wäßrigen Lösung enthaltend 20 g Eisen-III-chlorid und 10 g Ascorbinsäure wird unter Rühren soviel bei 30°C gesättigte Kaliumpermanganatlösung hinzugefügt, bis sich eine schwache bleibende Violett färbung des klaren Filtrats einstellt. Anschließend wird der ausgefallene Niederschlag abfiltriert, gewaschen und getrocknet. Der trockene Filtrerrückstand wird danach in der Reibschale zu einem puderförmigen Mehl zerrieben. Zu 5 g des so erhaltenen Mischoxids mit Eisen, Mangan und Wasserstoff werden 0,3 g trockener Eichenrindenschliff, 1 g Eisenpulver und 1 g Carboxymethylcellulosepulver hinzugefügt und trocken damit vermischt. Das erhaltene Gemisch wird unter Zusatz von 0,1 g pyrogener Kieselsäure, 0,2 g Ascorbinsäure und 15 g 3-Methoxy-n-butylacetat mittels Dissolver zu einer honigviskosen Flüssigkeit vermenget. Das erhaltene Produkt wird in ein Stempelkissen eingerieben und mittels Stempel auf weißes Filterpapier aufgedrückt. Nach dem anschließenden

den Benetzen mit Wasser entwickelt sich auf dem Filterpapier ebenfalls sofort der Stempelaufdruck in schwarzgrauer Färbung. Die Farbe haftet am Papier und läßt sich nicht aus dem Papier herauspülen. Die Haftung des Pulvers an Stempel und Papier läßt sich durch schwaches Befeuchten des Stempels mit nichtwäßrigen oder wasserarmen Flüssigkeiten, z. B. verdampfbaren organischen Lösungsmitteln, Zuckercouleur oder Glycerin und ähnlichen lebensmittelverträglichen Stoffen, verbessern.

Beispiel 5

[0025] 50 g abgesiebter beigefarbiger poröser kiefernholzstämmiger gebleichter Zellstoff mit 200 g 10 Gewichtsprozent Eisen-III-chlorid enthaltender Lösung versetzt. Anschließend wird die überschüssige Lösung abgegossen und der Zellstoff danach zur orangebraunen Farbe getrocknet. Das getrocknete Material wird anschließend mit einer 5 Gewichtsprozent Natronwasserglas enthaltenden Lösung unter Rühren im Überschuß versetzt. Anschließend wird das orangebraune Bruchkorn abgeseiht, mit Wasser annähernd neutral gewaschen und danach getrocknet. Zu der so erhaltenen Mischoxidbeschichtung enthaltend Eisen, Silizium und Wasserstoff wird eine Lösung aus 0,2 g gelbem Blutlaugensalz in 50 ml Aceton hinzugefügt und damit vermischt. Anschließend wird das Aceton abgegossen und der feste Rückstand getrocknet. Nach Abtrocknen und anschließenden Benetzen mit Wasser entwickelt der Zellstoff eine schwarze gut haftende Färbung.

Beispiel 6

[0026] 50 g feine Baumwollfäden, auf ca. 20 mm Länge gehäckselt, werden mit einer warmen 2 g/l Gallussäure und 1 g/l Ascorbinsäure enthaltenden Lösung getränkt und danach bei Raumtemperatur getrocknet. Die getrockneten Fäden eignen sich als Indikatoren für den Nachweis der Nutzung aller Arten von Inkontinenzmitteln, die Wirkstoffe auf der Basis von eisenhaltigen Oxiden oder Mischoxiden enthalten:

Eisen-III-oxidhydrat-haltiges Filterpapier: Der Fadenhäcksel wird auf das Filterpapier aufgestreut und mit transparenter Folie darauf fixiert. Bei Befeuchtung färbt sich das mit dem Faden in Kontakt gebrachte Papier schwarz. Die schwarze Verfärbung ist auch durch eine stark opak eingetübte nur noch eingeschränkt transparente Folie noch sehr gut erkennbar.

[0027] Eisen-III-hydroxid-haltige Papierwolle: Trockene Papierwolle wird mit dem Fadenhäcksel vermischt. Bei Befeuchtung färbt sich die Papierwolle schwarz.

[0028] Eisen-III-hydroxid-haltiger Zellstoff Trockener Zellstoff wird mit dem Fadenhäcksel vermischt. Bei Befeuchtung färbt sich der Zellstoff schwarz.

Beispiel 7

[0029] 25 g Gallussäure, 5 g Ascorbinsäure und 50 g Guajakharz werden in 1 l absolutem Aceton gelöst. Die erhaltene Lösung wird mit einer Airless-Spritzpistole als feiner Nebel in einer Menge von 10 ml/min auf verschiedene Filtermittel aufgetragen:

Papierfilterbahn: Der Spritznebel fällt auf eine Eisenoxide enthaltende Papierbahn von 1 m Breite, die mit einer Geschwindigkeit von 1 ml/min unter dem herabfallenden Sprühnebel hindurchgezogen wird. Danach werden Lösungsmittelreste mittels Warmluftgebläse verdampft. Anschließend wird die Papierbahn mittels ineinandergreifender Rillenwalzen zu Papierwolle geschnitten. Bei Befeuchtung

unter Filtrationsbedingungen färbt sich die Papierwolle an den mit dem Sprühnebel in Kontakt gebrachten Stellen schwarz.

[0030] Holzwollefilter: Der Spritznebel fällt auf eine Eisenoxide enthaltende Holzwolle, die als dünn ausgebreitete Schicht auf einem Lautband von 1 m Breite mit einer Geschwindigkeit von 1 m/min unter dem herabfallenden Sprühnebel hindurchgezogen wird. Danach werden Lösungsmittelreste mittels Warmluftgebläse verdampft. Bei Befeuchtung unter Filtrationsbedingungen färbt sich die mit dem Sprühnebel in Kontakt gebrachte Papierwolle schwarz.

[0031] Zellstoff: Der Spritznebel wird durch eine Eisenoxide enthaltende trockene aufgelockerte Zellstoffbahn von 1 m Breite hindurchgesaugt, die mit einer Geschwindigkeit von 1 ml/min unter dem herabziehenden Sprühnebel über die Ansaugvorrichtung gezogen wird. Danach werden Lösungsmittelreste mittels einer zweiten Luftansaug-Saugvorrichtung aus dem Zellstoff abgesaugt. Bei Befeuchtung unter Filtrationsbedingungen färbt sich der mit dem Sprühnebel in Kontakt gebrachte Zellstoff schwarz.

Patentansprüche

1. Markierte Inkontinenzmittel, enthaltend eine Markierungssubstanz, die im Kontakt mit Wasser auf den Inkontinenzmitteln eine Farbentwicklung induziert, die zur Indikation auf Durchfeuchtung des Inkontinenzmittels genutzt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß ihre Markierungssubstanz einen oder mehrere metallische und oder metalloide Inhaltsstoffe enthält, die an Sauerstoff gebunden vorliegen und/oder die in metallischer Bindung vorliegen, und daß sie mindestens einen Farbkomplexbildner enthält, der mit mindestens einem der eingesetzten Metalle oder Metalloide in der Gegenwart flüssigen Wassers farbige Komplexe bildet.

2. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz einen oder mehrere der Inhaltsstoffe Eisen, Mangan, und mindestens einen Farbkomplexbildner enthält, der mit Eisen und/oder Mangan farbige Komplexe bildet.

3. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens einen Farbkomplexbildner aus den Gruppen solcher aromatischer Verbindungen enthält, die mindestens einer der Substanzklassen

- monocyclischen und/oder polycyclischen aromatischen Heterocyclen,
- monocyclischen und/oder polycyclischen aromatischen Stickstoffheterocyclen,
- monocyclischen und/oder polycyclischen symmetrischen Triazinderivate,
- monocyclischen und/oder polycyclischen Pyridinderivate
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Hydroxy-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxy-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxylat-Substituenten,
- an monocyclische und/oder polycyclische aromatische Cyclen oder an monocyclische und/oder

polycyclische aromatische Heterocyclen gebundenen Carboxylsäure-Substituenten, angehören.

4. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens einen Farbkomplexbildner aus den Gruppen der aromatischen Verbindungen enthält, die mindestens einer der Substanzklassen angehören pflanzliche Gerbstoffe, gerbstoffhaltige Pflanzenteile, Gerbstoffderivate, Harzgerbstoffe, Gerbsäure, Tannin, Gallussäure, niedermolekulare Huminsäuren, Fulvosäuren, Lignine, Lignin-Extrakte und Lignin-Abbauprodukte, natürliche und künstliche huminsäureähnliche Abbauprodukte natürlicher organischer Substanzen, insbesondere aus den Gruppen der Fulvosäuren, Oxidationsprodukte aus Torfen, Braunkohlen und Steinkohlen, die beim oxidierenden Abbau entstehen, enthaltend Strukturelemente aus den Gruppen der Phenolcarbonsäuren, künstliche Oxidationsprodukte aus der alkalischen Oxidation von mehrwertigen Phenolen.

5. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens einen Farbkomplexbildner aus den Gruppen der anorganischen Stoffe enthält.

6. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens einen Farbkomplexbildner aus den Gruppen der Thiocyanatsalze und der Hexacyanoferrat(II)-Salze enthält.

7. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens ein Reduktionsmittel enthält.

8. Markierte Inkontinenzmittel gemäß Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Markierungssubstanz mindestens eine der reduzierenden Komponenten Ascorbinsäure, Salze der Ascorbinsäure gemischte Anhydride der Ascorbinsäure mit organischen Carbonsäuren oder Ester der Ascorbinsäure enthält.

- Leerseite -